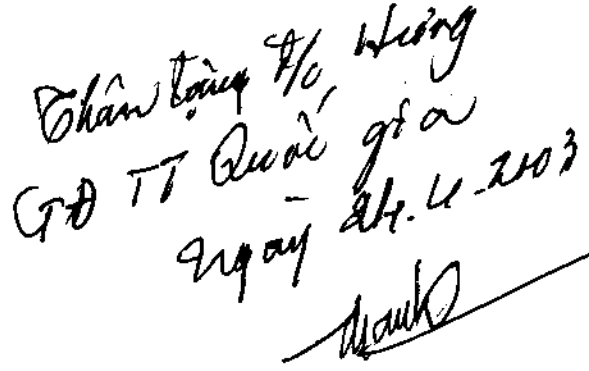
NGUYỄN CHÍ THANH

CHỐNG MỐI

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

NGUYỄN CHÍ THANH

CHỐNG MỐI



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 1994

Chịu trách nhiệm xuất bản : PTS. DƯƠNG QUANG DIỆU
Biên tập và sửa bản in : LÊ TRUNG TIẾN
Trình bày : VIỆT LÊ

Giấy phép xuất bản số 1/74 do Cục Xuất bản cấp ngày 22/3/1994. In 3030 bản tại X.I. Nhà X.B. Nông nghiệp.
In xong và nộp lưu chiểu tháng 9/1994

LỜI NÓI ĐẦU

Sự tác hại to lớn đối với nền kinh tế do mối mọt, nấm, hà biển gây ra ở nước ta ai cũng biết. Trong đó mối là kẻ thù nguy hiểm nhất. Mối không những chỉ gây hại đối với nhà tre gỗ mà còn gây hại to lớn hơn đối với các công trình vĩnh cửu, kiến trúc phức tạp, nhà khung bê tông, cao tầng. Mối còn gây hại đối với vật tư, hàng hóa trong các kho tàng dân dụng và quốc phòng, các công trình văn hóa, lịch sử, cây trồng, đê điều...

Cho đến nay, chưa có một tài liệu thống kê nào đánh giá đầy đủ về sự tác hại của mối; chắc rằng cũng chẳng bao giờ có thể đánh giá cụ thể được, vì mối gây hại âm thầm, hiện trường bị mối được "thanh lý" nhanh chóng.

Về mặt kỹ thuật chống mối, trên thế giới và trong nước đã có nhiều công trình nghiên cứu và đề xuất nhiều giải pháp xử lý.

Với tập tài liệu ngắn này, chúng tôi chỉ lựa chọn những giải pháp có hiệu quả song đơn giản, không đòi hỏi trang thiết bị phức tạp để các bạn - những người không chuyên sâu về kỹ thuật bảo quản - có thể áp dụng được. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các bạn.

TÁC GIẢ

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA MỐI CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

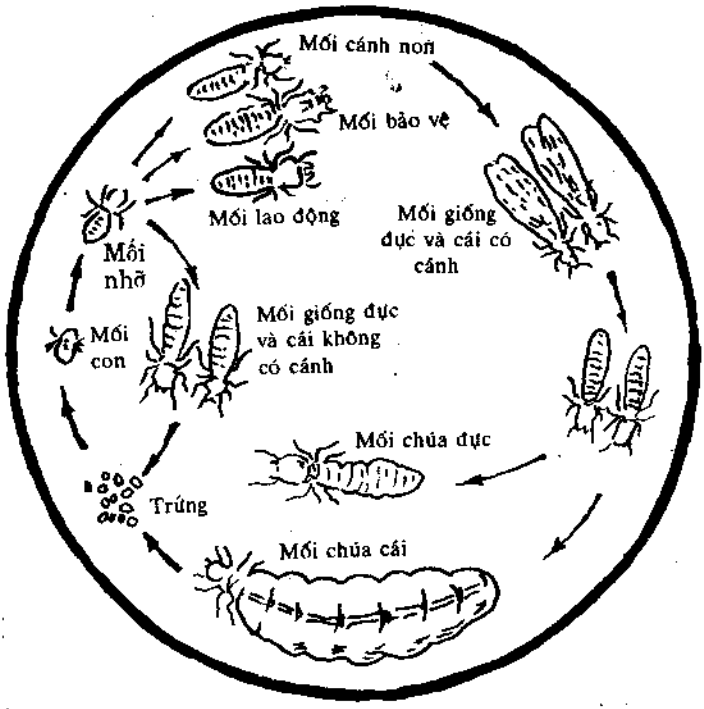
Mối , ong, kiến được xếp vào nhóm côn trùng "xã hội". Khác với nhiều loại côn trùng đơn sinh, mối tổ mối là một "đơn vị sống" hoặc được coi là một "xã hội" riêng biệt. Trong mối tổ mối, tùy theo từng loài, có từ vài trăm con đến hàng chục triệu con. Trên thế giới người ta đã giám định được trên 2700 loài, ở nước ta đã giám định được trên 80 loài. Giữa các loài chỉ có sự khác nhau về hình thái, về số lượng cá thể, về cấu trúc tổ... song đều có sự giống nhau là chúng sống quần thể. Mỗi quần thể đều có sự phân công theo chức năng. Ví dụ loài mối nhà (coptermes, formosanus shir.), tổ mối trưởng thành có trên 10 triệu cá thể.

CÁC THÀNH PHẦN TRONG MỘT TỔ MỐI

Trong tổ mối trưởng thành của các loài mối điển hình bao gồm các thành phần: mối vua, mối chúa; mối cánh; mối lính; mối thợ (h.1)

Mối vua, mối chúa.

Mối chúa có trọng lượng lớn hơn 300 lần trọng lượng mối lao động, đảm nhiệm chức năng sinh sản chính trong tổ. Nếu diệt mối mà không diệt được "cỗ máy đẻ" này là chưa trừ tận "gốc". Mối chúa và mối vua thường không ra khỏi tổ, trừ trường hợp ngập úng, chúng có thể rời tổ chính đến tổ phụ an toàn hơn song thường không ở ngay vị trí đang gây hại.



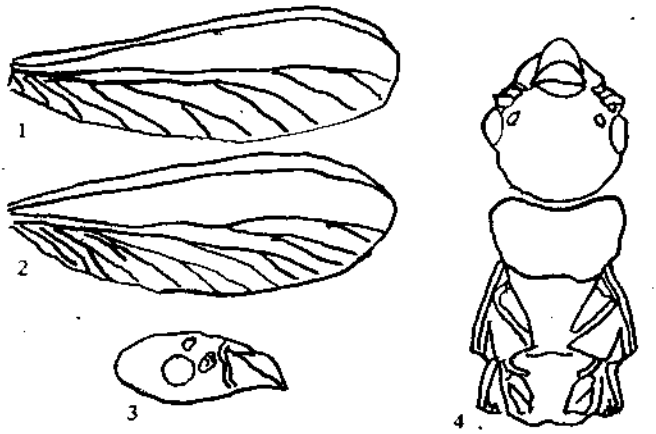
H.1. Lịch sử đời sống của mối

Mối cánh.

Trong tổ mối trưởng thành, bao giờ cũng có thành phần mối cánh. Mối cánh là do mối non trải qua một số lần lột xác mà thành. Chúng cũng đi kiếm ăn như mối lao động, đến mùa đông thì mầm cánh và bụng phát triển hơn mối lao động. Hàng năm vào cuối mùa xuân khi áp suất không khí thích hợp, nhất là vào trước các cơn mưa dông hoặc lúc hoàng hôn; thời điểm này giảm bớt các thiên địch như chim, cóc..., chúng bay ra khỏi tổ và hướng tới những nơi có ánh

sáng đèn. Sau 10 - 15 phút bay, thì rụng cánh, một con đực tìm một con cái, cắn đuôi, con cái sẽ dẫn đi tìm nơi cư trú, nếu thoát được các thiên địch và tìm được vết nứt do lún hoặc một điểm thích hợp chúng sẽ tạo ra một tổ mới.

Như vậy phải loại bỏ được những điểm mà mối cánh có thể chui xuống làm tổ thì mới có thể phòng được mối lâu dài.

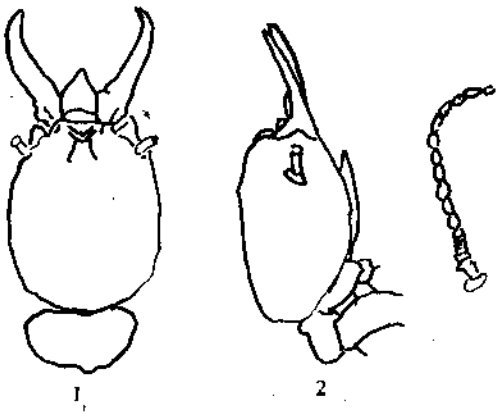


H.2. Mối cánh trưởng thành

1 - Cánh trước
2 - Cánh sau
3 - Mặt bên của đầu
4 - Đầu và ngực

Mối lính.

Mối lính có bộ phận đầu và hai hàm răng phát triển. Đầu có mầu nâu hồng, có hạch độc, mỗi khi chiến đấu tiết ra chất sữa màu trắng có tính axit. Chức năng của mối lính là canh phòng, báo động, trinh sát hộ vệ mối lao động đi kiếm ăn.



H.3 Đầu và râu mối lính
1. Nhìn từ lưng; 2. Nhìn nghiêng

Khi gặp những biến động bất thường như có tiếng động mạnh, sự thay đổi cường độ ánh sáng, mùi lạ hoặc đường mui bị phá vỡ mối lính xông ra nơi có sự cố đồng thời báo động cho quần thể. Một con báo động, những con khác truyền tiếp, tạo ra những tiếng "rào rào", tai ta có thể nghe được. Đặc điểm này được lợi dụng để phát hiện mối đang hoạt động.

Mối thợ.

Mối thợ hay còn gọi là mối lao động cũng từ mối non trải qua 5 đến 7 lần lột xác mà thành. Mối thợ có màu trắng sữa đồng đều từ đầu đến bụng. Chúng là thành phần quan trọng trong tổ, chiếm tới trên 80% tổng số cá thể, đảm nhiệm hầu hết các công việc của tổ như: kiếm thức ăn, xây dựng tổ nuôi mối chúa, mối non, mối lính bằng thức ăn đã được chế biến qua đường ruột. Mối thợ cũng tham gia chiến đấu, khi mối ở tổ khác xâm lấn hoặc tổ bị tấn công. Do các đặc

điểm trên, đặc biệt là đặc điểm giao lưu từ trong tổ với bên ngoài nên thành phần này được lợi dụng để tiêu diệt hệ thống tổ một cách gián tiếp như đầu độc hoặc gây bệnh lây nhiễm.

Ngoài ra trong tổ mối còn có các thành phần mối non, mối hậu bị để thay thế trong trường hợp mối vua hoặc mối chúa chết.

TỔ MỐI

Các loài mối khác nhau thì cấu tạo tổ có khác nhau. Về phương diện chống mối, chúng ta cần quan tâm đến vị trí tổ, có thể chia làm hai dạng.

- *Tổ mối chỉ ở trong gỗ*

Ở nước ta, loài mối thường gặp là loài "mối gỗ khô" (cryptotermes domesticus). Tổ chỉ là các hang rỗng, chúng đục dích dắc trong gỗ, chúng ở đâu thường đùn một phần phân ra ngoài, rơi xuống như đống cát nhỏ xíu. Căn cứ vào đặc điểm này có thể phát hiện ra chúng. Tuy chúng ở trong gỗ song cũng đục vào sách vở, quần áo để nơi kế cận tổ. Loài này mỗi tổ khoảng ba bốn trăm con, chỉ cần phát hiện tổ và dùng sơ ranh tiêm thuốc BQG-1 trực tiếp vào tổ là diệt được.

- *Tổ mối có liên hệ đến đất và nguồn nước.*

Tất cả các loài mối khác khi kiến trúc tổ đều có nhu cầu đất hoặc nước ở ngoài tổ. Phần lớn các loài có cấu trúc một hệ thống tổ gồm một tổ chính và nhiều tổ phụ để dung nạp được số lượng cá thể lớn. Tổ chính có mối vua và mối chúa. Có nhiều loài tổ ở sâu trong lòng đất đến 1-2m.

Hệ thống tổ của loài "mối nhà" (Copt. formosanus) vừa ở dưới đất nền và trong các cấu kiện phía trên; đôi khi nằm hoàn toàn phía trên, song vẫn có đường nối với nguồn nước,

Đối với đê đập, độ rỗng của tổ mối có ảnh hưởng đến độ bền vững của công trình nên cần thiết phải phát hiện tổ để xử lý. Kinh nghiệm lâu đời của nhân dân ta là vào cuối mùa xuân, phát hiện thấy nấm vũ hóa là đào được tổ. Các đối tượng khác, độ rỗng của tổ ít ảnh hưởng.

THỨC ĂN CỦA MỐI

Nguồn thức ăn của mối chủ yếu là các sản phẩm thực vật, trong đó thành phần quan trọng nhất là chất xơ (cellulose). Vì vậy đối tượng bị mối gây hại rất đa dạng.

- Thực vật sống: nhiều loài mối lấy thức ăn từ cây sống, đặc biệt là vào mùa khô hạn, cây sống còn cung cấp nước cho chúng, nhất là các cây còn non như bạch đàn, chè sắn, mía và các cây trồng khác.

- Thực vật khô:

Ruột của loài mối nhà tiêu hóa được chất xơ nên ngoài gỗ, tre nứa tất cả các sản phẩm được chế biến từ thực vật như giấy, vải... đều bị chúng phá hoại. Trên đường đến nguồn thức ăn, mối có thể đục qua nhiều loại vật liệu khác như xốp cách âm, cao su, đồng thời mang theo đất và độ ẩm làm nhiều thiết bị máy móc bị hư hỏng theo.

Các loài mối khác nhau thường ăn chất xơ của gỗ ở trạng thái khác nhau. Mối nhà thích ăn gỗ thông màu trắng, trám trắng... còn tốt nguyên; một số loại mối đất lại ăn gỗ đã hơi bị mục. Với kỹ thuật nhử mối để tiêu diệt cần quan sát và lựa chọn loại mồi thích hợp và tác động thêm chất dinh dưỡng như nước đường, nước cháo hoặc các chất dẫn dụ khác.

NHỮNG CON ĐƯỜNG MỐI XÂM NHẬP VÀO CÔNG TRÌNH NHÀ CỬA

Mối xâm nhập vào công trình, nhà cửa bằng ba đường:

Từ các công trình, nhà cửa kế cận có mối, gọi là đường tiếp xúc;

Từ đất nền, dưới đất nền đã có tổ mối, khi xây dựng không xử lý;

Mối bay đàn. Hàng năm từ các tổ mối, mối cánh bay ra và xâm nhập vào công trình. Nhiều công trình xây dựng kéo dài hai, ba năm. Khi san lấp thu dọn để sót ván cốp pha trong tường, trong đất. Mối bay đàn chui xuống, có sẵn nguồn thức ăn và gây tổ. Khi lát nền, trong nền công trình đã có cả tổ mối nên chỉ 2 - 3 năm đã thấy mối xuất hiện nhiều.

Cần đặc biệt lưu ý là loài mối nhà đục được vữa xây tường thông thường, trừ bê tông mác cao (>80) vì vậy mối có thể lên được tất cả các tầng cao.

Nhiều công trình, mối đã xuất hiện ở tất cả các tầng cao nhất: như Viện bảo sức khỏe vệ trẻ em, tám tầng; khách sạn Hà Nội mối xuất hiện ở tầng thứ 11...; nhiều gia đình ở tầng 4, tầng 5 đã bị mối gây hại sách vở, quần áo, chăn bông...

Mối thường lợi dụng các đường ống cấp thoát nước đặt ở trong tường, đường dây điện ngầm, mạch phòng lún... để lên các tầng cao. Chỉ khi gặp chướng ngại chúng mới đục tường.

Mối còn có khả năng bắc cầu bằng cách đắp các đường ống. Từ mặt đất nền đắp các trụ cao 10 - 15 cm, từ vách ra 4-6 cm, từ trần đắp nhũ xuống 60-80 cm. Cách kê xếp hàng hóa nên chú ý các đặc điểm này.

PHÒNG CHỐNG MỐI CHO CÔNG TRÌNH BẮT ĐẦU XÂY DỰNG

Căn cứ vào những tài liệu điều tra cơ bản ở nước ta, chỉ ở độ cao so với mặt biển từ 2000 m trở lên mới không có mối. Trong thực tế hầu hết các công trình xây dựng, kể cả các ngôi nhà cao tầng, các công trình vĩnh cửu, mối đều đã xuất hiện.

Phòng mối ngay khi bắt đầu xây dựng so với các biện pháp chống mối sau khi xây dựng sẽ ít tốn kém, dễ thực hiện và hiệu quả cao. Vì trong trường hợp này, ta có thể chủ động áp dụng các biện pháp kỹ thuật tốt như cách ly chân tường, ngâm tẩm gỗ v.v... Đối với trường hợp sau những biện pháp trên không thể thực hiện được. Mặt khác, khi đã phát hiện thấy mối thì một số cấu kiện gỗ hoặc tài liệu thường đã bị hại, khi đó chi phí sẽ phải tăng lên không những về các biện pháp chống mối phức tạp hơn mà còn vì phải sửa chữa thay thế gỗ.

Một điểm khác cần lưu ý là công trình xây dựng có nhiều loại: nhà bê tông cao tầng, nhà tranh tre, nhà vĩnh cửu, nhà tạm thời, kết cấu kiến trúc khác nhau, địa hình khác nhau, mục đích sử dụng khác nhau v.v... do đó phương án thiết kế chống mối cho mỗi công trình cụ thể sẽ không giống nhau. Tuy nhiên vẫn phải theo những nguyên tắc chung:

Về mặt thủ tục phải qua các bước khảo sát, thiết kế, khái toán v.v... mới đến bước thi công. Hiện nay, có nhiều trường hợp, khi thiết kế không tính đến việc phòng mối, công trình đã xây dựng nửa chừng mới đưa việc chống mối vào nên có nhiều khâu không thực hiện được.

Về mặt kỹ thuật, phòng mối cho công trình đều phải xử lý ba khâu:

- Đất nền;

- Chân tường, mặt nền và các cấu trúc xuyên qua hoặc tiếp xúc với mặt nền;

- Các cấu kiện gỗ phía trên.

Về biện pháp thường kết hợp giữa biện pháp xử lý hóa học và cơ học.

XỬ LÝ ĐẤT NỀN

Trong quá trình san lấp, phát hiện thấy tổ mối, dùng thuốc PMD-4 (do Viện khoa học lâm nghiệp nghiên cứu pha chế) dung dịch 7% tưới vào tổ 10 - 15 lít, hoặc một loại thuốc khác có giá trị sát trùng tương đương. Loại bỏ các tàn dư thực vật như gốc cây, ván cốp pha kẹt lại trong khi xây dựng v.v...

Trường hợp phải đóng cọc móng bằng tre, nếu mạch nước ngầm dâng ngập cao thì không phải xử lý. Nếu ở đất khô, cọc tre cần được ngâm 24 giờ trong dung dịch thuốc LN-3, 6%.

Trường hợp những tấm ván cốp pha kẹt sâu giữa hai trụ bêtông không rút ra được, phải tưới thuốc dạng dầu như BQG-1 hoặc Creozot.

Dọc theo mạch phòng lún cũng phải xử lý thuốc phòng như PMD-4 với lượng 1 kg bột/ 4m, hoặc các loại thuốc khác có tiêu chuẩn tương đương.

XỬ LÝ CHÂN TƯỜNG VÀ CÁC CẤU TRÚC TIẾP XÚC VỚI ĐẤT NỀN

Như chúng ta đã biết, mối có thể đục qua được lớp vữa

xây dựng thông thường, nhất là vữa có vôi[1] để tiếp cận tới các đầu gỗ gối vào tường, song mối không đục qua được lớp vữa mác cao (>80 - một xi măng hai cát vàng). Vì vậy toàn bộ phía trên công trình được cách ly với mặt nền bằng lớp vữa mác cao là tốt nhất.

Muốn thực hiện được mục đích, có hai yêu cầu rất cơ bản đối với lớp cách ly là "*Toàn diện và liên tục*". *Toàn diện* nghĩa là lớp cách ly phải được thực hiện trên toàn bộ mặt nền công trình. Nếu chỉ thực hiện ở một số phòng, còn một số phòng không thực hiện thì những phòng có làm lớp cách ly cũng bị vô hiệu vì mối có thể di chuyển từ phòng này sang phòng khác. *Liên tục* nghĩa là lớp cách ly phải liên kết với các cấu trúc khác, không để phá vỡ tính liên tục của lớp cách ly. Ví dụ:

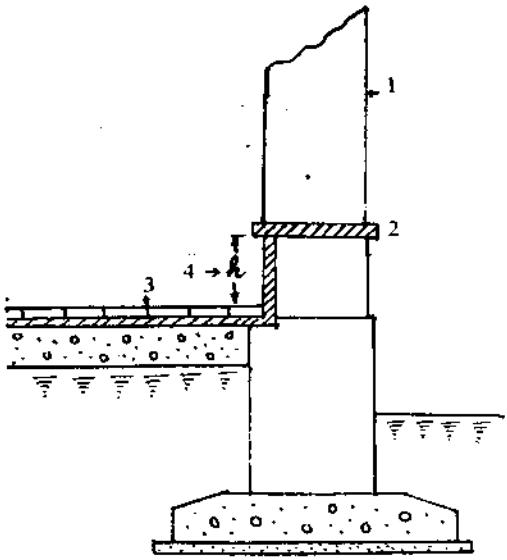
Các chân khuôn cửa ra vào, các đầu ống cấp thoát nước, đường cáp điện v.v... đều phải xử lý phụ để đảm bảo tính liên tục của lớp cách ly (h.4)

Lớp cách ly cơ học có ưu điểm so với lớp cách ly hóa chất là nó không bị phai nhạt, nếu công trình không bị biến dạng, lún nứt; tăng thêm độ bền vững của công trình và có tác dụng chống ẩm.

Mặt nền. Lớp cách ly ở mặt nền, nên rải ở giữa lớp vữa lát nền và lớp gạch hoa, dày ít nhất 3 cm. Trường hợp không lát gạch hoa thì lớp cách ly chính là lớp mặt nền. Trường hợp nhà có tầng hầm thì lớp cách ly ở mặt nền tầng hầm phải liên kết với lớp vữa trát tầng hầm nối với lớp cách ly chân tường phía trên mặt nền.

---

(1) Mối tiết ra chất axit làm mềm lớp vữa nên chúng đục được dễ dàng.



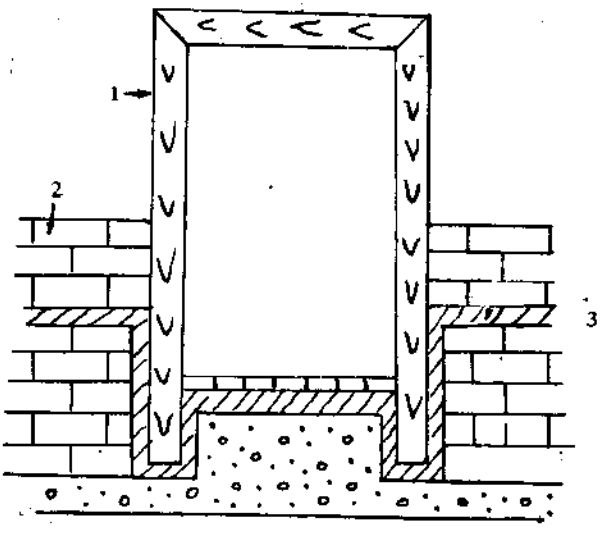
H.4. Lớp cách ly cơ học
1 - Tường; 2 - Lớp cách ly; 3 - Gạch lát nền; 4. h = 20-25 cm.

Móng và chân tường

Móng tường nếu được xây bằng vữa mác cao càng tốt, ít nhất các chân tường trên bề mặt móng đều phải làm lớp cách ly dày 3-4 cm. Nếu công trình có dầng móng thì có thể kết hợp làm lớp cách ly. Lớp cách ly nền đặt cao hơn mặt nền tầng sát mặt đất từ 20 - 25 cm và phải liên kết với lớp cách ly mặt nền, bề rộng lớp cách ly phải rộng hơn hoặc bằng bề dày của tường kể cả lớp vữa trát.

Các cấu trúc khác *(h.5a và b)*

Các đường ống phải xuyên qua lớp cách ly mặt nền, như:



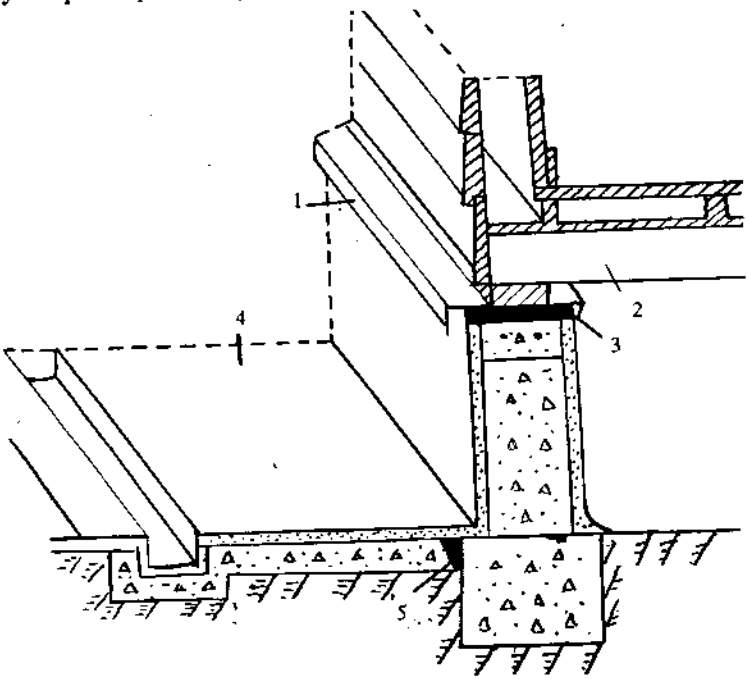
h.5a. Các cấu trúc khác
1 - Khuôn cửa ra vào; 2 - Tường; 3 - Lớp cách ly

các đường ống cấp thoát nước, đường cáp điện, mạch phòng lún... khi xây dựng phải chừa lại để hoàn thiện sau.

Trong những trường hợp trên, sau khi lắp ráp xong, xung quanh mối đầu ống xuyên qua lớp cách ly đều đổ từ 10 - 15 lít dung dịch thuốc PMD - 4 hoặc Creozốt, sau đó miết lại bằng lớp nhựa đường (mác số 4) dày 3 cm. Các đầu ống cáp điện (nếu có), sau khi luồn xong dây, cũng nhồi vào một lớp nhựa đường sâu từ 10 - 15 cm.

Ở những công trình có cốt sắt hình chữ I đặt ngầm trong tường như khung các xưởng sản xuất, các nhà kho v.v..., mối thường lợi dụng các mặt tiếp giáp giữa vữa và kim loại để

xâm nhập vào công trình. Do đó cần xử lý kỹ ở điểm nó xuyên qua lớp cách ly.



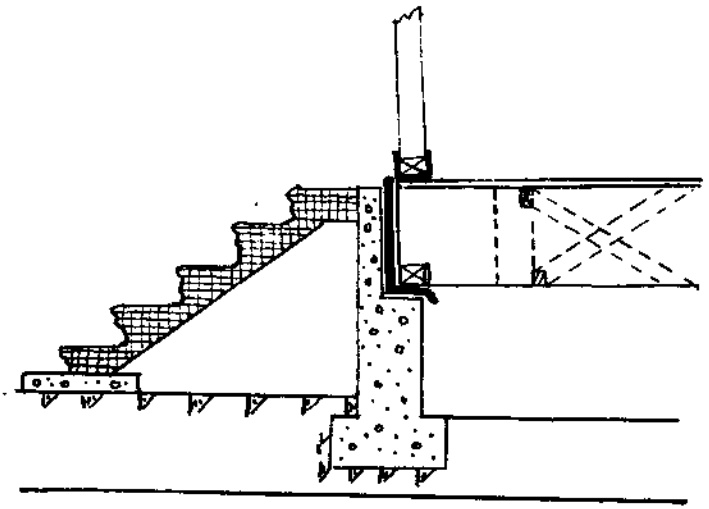
h.5b. Các cấu trúc khác
1 - Lớp cách ly kèm loại; 2 - Gỗ kiến trúc;
3 - Lớp nhựa đường; 4 - Vỉa hè, 5 - Lớp đệm bằng nhựa đường

Để đảm bảo vẻ đẹp của công trình, người ta còn làm lớp cách ly bằng kim loại không rỉ (h.6)

Nhiều công trình ở Châu Âu được áp dụng kiểu này, bề rộng tấm kim loại rộng hơn bề dầy của tường, hai mép bẻ xuống một góc 45^{o} để mối không vượt qua được.

Trường hợp cầu thang gác làm bằng gỗ, phần chân cầu thang phải đặt trên lớp bê tông mác cao.

Trong công trình nên loại trừ mọi nguồn nước ứ đọng không cần thiết. Chú ý các buồng tắm, buồng vệ sinh..., nền và tường cần được xử lý kĩ không để nước thấm.



h.6. Chân cầu thang đặt trên lớp cách ly

XỬ LÝ GỖ VÀ CÁC CẤU TRÚC BẰNG NGUYÊN LIỆU THỰC VẬT

Các loại thuốc bảo quản

Trong việc phòng mối mọt, khâu xử lý gỗ rất quan trọng vì nó tác động trực tiếp vào nguồn thức ăn của mối mọt. Gỗ, tre và các vật liệu kiến trúc khác được dùng trong việc xây dựng rất đa dạng: khuôn cửa, cánh cửa, vật trang trí nội thất... Với những ngôi nhà "cấp 4" thì làm kèo cột, đòn tay... điều kiện xử lý ngâm tẩm tập trung hoặc phân tán khối lượng cần tẩm, trạng thái tươi hoặc khô v.v.. vấn đề kỹ thuật bảo quản gỗ có thể quy vào ba nội dung liên quan,

mật thiết với nhau.

Gỗ và các vật liệu khác: Đối tượng cần được bảo quản;

Các loại thuốc bảo quản;

Phương pháp xử lý ngâm tẩm.

Gỗ và các vật liệu khác từ thực vật là nguồn thức ăn và nơi cư trú của mối mọt. Thực chất của việc xử lý kỹ thuật bảo quản bằng hóa chất là làm độc nguồn thức ăn của mối mọt.

Ở nước ta, việc áp dụng những tiến bộ kỹ thuật về bảo quản gỗ chưa được coi trọng vì nhiều người cho rằng những ngôi nhà khung bê tông, cao tầng không bị mối, do đó không quan tâm đến việc phòng mối. Mặt khác theo tập quán chỉ chọn các loại gỗ có độ bền tự nhiên cao như đinh, lim, sến, táu v.v...

Một nguyên tắc chung đối với kỹ thuật xử lý ngâm tẩm là gỗ phải được gia công trước để sau khi ngâm tẩm không phải cắt gọt tạo chỗ hở cho mối mọt xâm nhập. Tùy theo trạng thái khô hoặc ẩm của gỗ, nếu gỗ khô thì chọn loại thuốc dầu nếu gỗ có độ ẩm cao thì chọn loại thuốc muối hòa tan trong nước. Khối lượng gỗ ít thì áp dụng các phương pháp đơn giản như phun hoặc quét, nếu khối lượng lớn, tập trung thì áp dụng các phương pháp ngâm thường hoặc áp lực chân không (theo thiết kế của cơ quan chuyên môn) về mặt kỹ thuật ngâm tẩm thì gỗ mềm, gỗ giác thấm thuốc nhanh hơn gỗ cứng, gỗ lõi.

Thông thường trên các nhãn thuốc đều có ghi tóm tắt, công dụng, liều lượng và phương pháp xử lý.

Sau đây là một số loại thuốc đã được nghiên cứu và sản xuất ở nước ta. Nhiều loại thuốc có thể thay thế nhau, tùy theo các điều kiện cụ thể như đã nêu ở trên để lựa chọn cho thích hợp.

Các loại thuốc chống mối, mọt

Kí hiệu	Công dụng	Ghi chú
1	2	3
Thuốc hòa tan trong nước		Các loại thuốc dạng muối hòa tan trong nước thường áp dụng phương pháp ngâm
LN-2	phòng mối mọt, nấm	
LN-3	nt	Có mầu vàng nâu
LN-5	nt	Mầu trắng, không ảnh hưởng đến màu sắc của gỗ
LN-6	nt	
PM-3	Phòng mốc mạnh	Phương pháp tẩm: phun quét, ngâm
PMĐ-4	Phòng mối đất nền	ít hòa tan trong nước
PMC-4	Phòng mối cây sống	nt
Thuốc dạng dầu		
BQG-1	Diệt và phòng mối mọt trong gỗ	phun hoặc quét

1	2	3
BQG-2	như trên và có thêm tác dụng phòng mốc	
Creozot	Phòng các loại côn trùng và nấm hại gỗ	màu đen chiết xuất được trong quá trình chưng cất than đá
Thuốc dạng bột		
TM-67	Diệt tổ mối nhà	Theo phương pháp lây nhiễm
DM-90	Diệt tổ mối nhà và mối đất	Ít độc với người hơn thuốc TM-67
DMĐ- 92	Diệt mối cây sống	màu xanh
Thuốc dạng cao		
DC-1	Phòng mối mọt mục	Dùng để bảo quản cột gỗ tươi, dùng phân tán không phải xây bể tẩm

Bảo quản tre

Tre là từ gọi chung các loại mai, vầu, diễn, luông, lồ ô v.v... Tre rất dễ trồng, từ cây măng chỉ hai, ba năm đã bắt đầu được dùng làm vật liệu. Tre không những có ở rừng tự nhiên mà còn được nhân dân ta gây trồng trên địa bàn cả nước. Cây tre đã được coi là biểu tượng của làng quê Việt Nam. Cây tre được sử dụng rất rộng rãi: Vật liệu làm nhà cửa, dụng cụ sinh hoạt, công cụ sản xuất...

Cây tre có một nhược điểm quan trọng là dễ mối, mọt, mục, nên nhân dân ta đã áp dụng những kinh nghiệm cổ truyền để giảm bớt sự tác hại như: khai thác tre vào mùa đông, sau đó đem ngâm dưới ao, hồ, một năm. Dụng cụ sinh hoạt sản xuất thường phải hun khói hoặc để gác bếp. Các biện pháp trên chỉ có thể thực hiện được trong những điều kiện nhất định và phải có thời gian dài. Hiệu quả chống côn trùng cũng không trọn vẹn. Ví dụ tre ngâm chỉ có tác dụng phòng mọt không có tác dụng phòng mối, làm cọc vẫn bị mục.

Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam đã nghiên cứu và đề ra nhiều quy trình xử lý bảo quản đáp ứng các yêu cầu sử dụng khác nhau như:

Quy trình công nghệ tẩm tre, cùng với tài liệu thiết kế xưởng tẩm với công suất hàng vạn cây/ năm trở lên để phục vụ các cơ sở sản xuất kinh doanh.

Quy trình tẩm phân tán từ 5-10 cây đến 200 - 300 cây phục vụ từng gia đình sử dụng riêng lẻ.

Quy trình tẩm cọc, cột dùng ngoài trời: Cọc vườn ươm, cột điện ở làng bản.

Hai trường hợp sau mọi người có thể tự làm chỉ cần mua thuốc bảo quản.

Trường hợp xây dựng xưởng tẩm, Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam sẽ cung cấp tài liệu thiết kế. Chúng tôi xin giới thiệu quy trình xử lý của hai trường hợp sau:

Quy trình tẩm tre phân tán

Đặc điểm của tre là chia đốt, giữa hai đốt là các ống rỗng. Thành ống gồm các bo mạch dẫn truyền nhựa từ gốc đến ngọn. Trong trường hợp tre tươi hoặc tre mới chặt trong khoảng 10 ngày, cật tre còn xanh, hệ thống ống mạch còn thông suốt.

Quy trình tẩm phân tán lợi dụng tre có ống rỗng để chứa dung dịch thuốc, hai là hệ thống mạch dẫn truyền còn thông suốt.

Các bước công việc cụ thể như sau:

- Chuẩn bị

Thuốc LN-3 với số lượng bình quân tính cho một cây tre là 100 gr (cây tre có kích thước bình quân dài 6m đường kính trung bình 10cm), xô nhựa để pha thuốc (hoặc vại sành), gáo múc thuốc; cưa và que sắt dài 60 cm ϕ = 6 mm, một đầu được đập để tạo ra gợn sắc (h.7).

- Tre còn tươi mới chặt trong vòng 10 ngày, càng tươi, càng dễ thấm thuốc. Cắt theo độ dài sử dụng, khi cắt lựa một ống phía đầu gốc, nếu gặp loại tre gai đầu gốc ống có độ rỗng ít có thể chọn một ống phía ngọn, cắt bỏ cục và lợi dụng ống đó để chứa dung dịch thuốc. Sau khi đã lựa được một ống không bị nứt, không bị dò do kiến đục, dùng que sắt, cạo rách phần ruột lụa phía trong ống. (Chỉ cần một ống), rồi dựng cây tre tựa vào một trạc cây, mái nhà hoặc góc tường, nếu làm nhiều có thể chôn giá đỡ rồi dựng các cây tre đã được chuẩn bị như trên.

H.7. Que cạo ruột lụa ống tre

- Pha thuốc và xử lý

Thuốc LN-5 pha dung dịch = 10% (một kg thuốc pha mười lít nước), khuấy đều cho tan trước một giờ, sau đó đổ dung dịch thuốc đầy các ống đã được chuẩn bị ở trên, thuốc sẽ thấm dọc thân cây. Dung tích ống có thể to nhỏ khác nhau nên phải đổ bổ sung cho đến khi dung dịch thuốc xuất hiện ở đầu kia gần giống màu dung dịch thuốc đổ vào là được.

Thời gian thuốc thấm phụ thuộc vào tuổi tre, tre càng non thuốc thấm càng nhanh; độ dài, một cây tre dài 6m thời gian thấm từ 50 - 70 giờ, độ dài ngắn hơn thời gian thấm sẽ ít. Sau khi thấm thuốc tre có thể đưa vào sử dụng ngay hoặc có thể pha thành thanh.

Tre có tẩm hàng chục năm sẽ không bị mối, mọt và còn có tác dụng phòng mục tốt hơn tre ngâm nhiều lần.

Bảo quản tre làm cọc, cột

Tre làm cọc như cọc hàng rào, cọc vườn ươm, cột điện thoại, ghép 2-3 cây thành cột điện thắp sáng ở các địa bàn xa của các làng bản và hiếm gỗ.

Cột tre nếu không tẩm chỉ dùng được từ một đến hai năm. Cột bị gãy phần ngang mặt đất do mối, song chủ yếu là do nấm gây mục.

Ở vị trí này luôn luôn ẩm nên nấm gây mục có điều kiện

phát triển thuận lợi. Vì vậy, đối với cọc, cột cần xử lý bổ sung ở vị trí ống ngang mặt đất.

Tre tươi sau khi tẩm như ở phần trên và xác định được độ sâu cần chôn, đánh dấu ống nằm ngang mặt đất, sau đó đục một lỗ ở phía trên của ống. Khi chôn xong đổ dung dịch thuốc LN-5 vào đầy ống và dùng nút tre đóng lại.

Thuốc không ảnh hưởng xấu đến các cây con trong vườn ươm như chè, bạch đàn.

Đối với tre đã khô thì phải dùng bể ngâm trong dung dịch thuốc LN-3, LN-5 hoặc LN-6 từ 48-72 giờ.

Tre khô, trong điều kiện không có bể ngâm thì dùng thuốc BQG-1 phun hoặc quét sẽ có tác dụng chống mối, mọt.

Bảo quản cột gỗ tươi

Cột gỗ tươi: bao gồm cột điện hạ thế, cột điện thoại, cột nhà xưởng, gỗ làm cầu kè...

Phương pháp xử lý bảo quản ở đây nhằm phục vụ các đối tượng sử dụng gỗ phân tán, giảm bớt được sự vận chuyển gỗ xa nơi khai thác hoặc nơi sử dụng đến các nhà máy tẩm, mặt khác nó không đòi hỏi trang bị phức tạp và mọi người có thể làm được.

Sau đây chúng tôi giới thiệu hai phương pháp tẩm.

Phương pháp tẩm thấm thấu

Nguyên lý của phương pháp này là lợi dụng độ ẩm cao của gỗ tươi, dùng thuốc muối dễ tan dạng cao (như: D.C-1) thuốc sẽ thấm thấu và khuếch tán vào toàn bộ phần giác của gỗ.

Cách làm cụ thể

Gỗ mới ngả trong vòng 1-5 ngày, bóc vỏ quét lên mặt g

một lớp cao DC-1 với lượng 200 - 400 gr/m^2. Quét kín trên toàn bộ diện tích gỗ. Sau khi quét xong dùng ni lông giấy xi măng - hoặc giấy dầu... bao lại, có thể dùng dây quấn các khe hở để giảm sự bốc hơi nước.

Nếu khối lượng gỗ lớn thì cứ 20 - 30 cây sau khi quét thuốc rồi xếp đống và bao giấy cả đống.

Gỗ chặt vào mùa xuân, nếu quét thuốc có hiện tượng nước làm trôi thuốc thì sau khi bóc vỏ để 2-3 giờ cho gỗ thoát bớt hơi nước.

Sau 15-20 ngày bỏ giấy và đưa đi sử dụng được. Khi dỡ giấy nên dỡ ở hai đầu đống, sau một ngày mới dỡ hẳn để tránh hiện tượng bốc hơi nước quá nhanh làm nứt gỗ.

Khi đưa vào sử dụng, đầu cột vạt nhọn để thoát nước, chân cột, phần chôn dưới mặt đất, quấn thêm một lớp cao đã phết trên giấy. Các vị trí mới khoan, cắt phải quét thuốc cao bổ sung. Sau 3-4 năm, nếu có điều kiện lại khơi chân cột quấn thêm thuốc cao phần dưới mặt đất. Cột dùng được 15 - 20 năm.

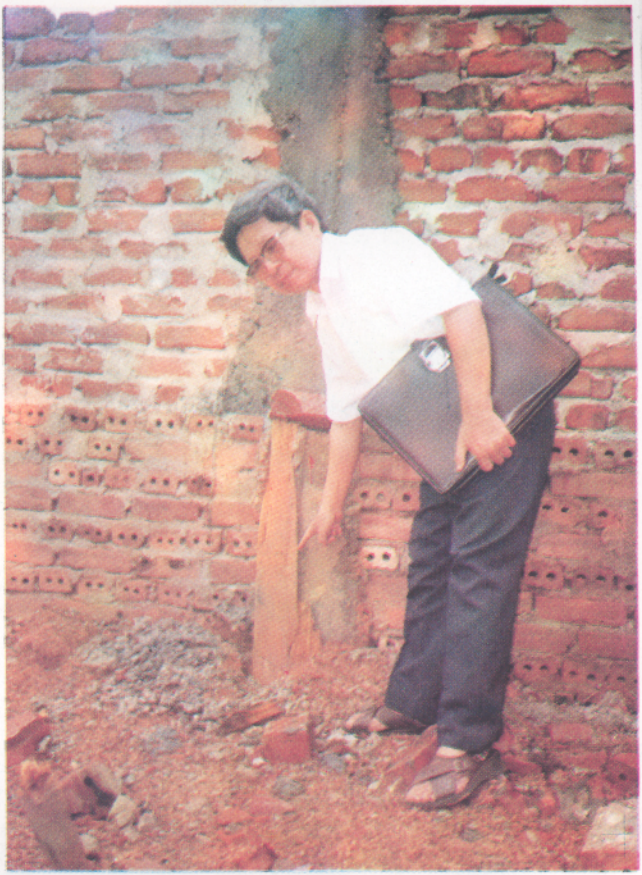
Phương pháp này đòi hỏi nhiều thời gian.

Phương pháp tẩm cây đứng

Nguyên lý của phương pháp: Lợi dụng các bó mạch trong phần gỗ giác, có vai trò dẫn nhựa nguyên từ gốc lên ngọn và lên lá. Lá bốc hơi nước tạo ra sự chênh lệch áp suất trong các bó mạch ở phía ngọn thấp hơn ở gốc. Nếu ta truyền vào gốc một dung dịch thuốc muối hòa tan trong nước ở phần gốc, thuốc sẽ được dẫn từ gốc lên ngọn. Dung dịch thuốc có nồng độ cao hơn nhựa nhiều lần vì vậy, từ các bó mạch được truyền thuốc, thuốc sẽ khuếch tán ra xung quanh. Toàn bộ phần giác sẽ được thấm thuốc.

Cột gỗ lim ở đình, chùa cổ bị mối ăn rỗng ruột

Sách bị mối xông



Ván cốp pha sót lại là điều kiện cho mối xâm nhập vào công trình

Nấm vũ hóa của tổ mối ở trên đê.

Mối chúa (mối mẹ), mối thợ và mối lính (đầu màu vàng nâu)

Chống mối ở chùa Keo (Thái Bình)

Cách làm cụ thể:

Chuẩn bị dụng cụ và xử lý tẩm:

Khoan tay, đường kính mũi khoan = 2 cm.

Thuốc bảo quản LN-3, pha dung dịch 10% (1 kg thuốc + 10 lít nước). Lượng thuốc tính bình quân 4 kg/m^3. Bình dẫn thuốc chứa dung dịch, đáy có 6 vòi, vòi gắn với ống dẫn, ống dẫn nối với nút.

Nút hình nêm, có lỗ thông, đường kính đầu nhỏ 2 cm, đầu lớn 2,5 cm, dài 4 - 5 cm.

Cây có đường kính = 35 - 40cm ở độ cao khoảng 1m, cắt một khoanh vỏ, trên khoanh đó ở 4 phía khoan 4 lỗ sâu 7-8 cm. Cây có đường kính 40-60cm khoan 6 lỗ. Sau khi khoan xong, đóng nút sâu khoảng 3-4 cm. Gắn đầu ống vào nút và treo bình thuốc vào cây ở vị trí cao hơn lỗ khoan 50 - 60 cm. Sau đó đổ thuốc vào bình để thuốc dẫn vào cây.

Tốc độ thấm phụ thuộc vào nhân tố thời tiết, ngày khô nắng, có gió với cây có độ cao 15 - 20 m, đường kính 40cm, thời gian thấm khoảng 24-30 giờ. Lượng dung dịch căn cứ định mức bình quân 4 kg/m^3 gỗ cây để bổ sung thêm dung dịch cho đạt định mức với những cây to. Khi cây hút được lượng dung dịch trên có thể ngả cây. Chặt ở độ cao 30 - 40 cm nghĩa là phía dưới các lỗ khoan. Lượng thuốc phần lớn được dẫn lên, song vẫn có một phần, khuếch tán xuống tuy vậy gốc vẫn có thể mọc chồi. Trên cành lá cũng có thuốc, song càng trên ngọn lượng thuốc càng giảm lá vẫn phân giải được.

Cây ngả để vỏ 7-8 ngày cho thuốc tiếp tục khuếch tán hết phần giác.

Khi sử dụng nếu có cưa đục quá phần gỗ giác, cần có những biện pháp xử lý phụ như đã trình bày ở trên.

DIỆT VÀ PHÒNG MỐI CHO NHÀ CỬA VÀ KHO TÀNG ĐÃ XÂY DỰNG

Khi đặt vấn đề diệt và phòng mối cho nhà cửa, kho tàng đã xây dựng, có nghĩa là nhà cửa, kho tàng khi xây dựng chưa được phòng mối trước và hiện trạng đang bị mối phá hoại.

Trong những trường hợp trên đây, phải diệt được các tổ mối đã xâm nhập, sau đó mới áp dụng các biện pháp phòng.

Như phần đặc điểm sinh vật học chúng ta đã đề cập, mối khác các côn trùng khác ở đặc điểm "xã hội" của tổ mối. Mối "*vua*", mối "*chúa*" đảm nhiệm chức năng sinh sản thì không ra khỏi tổ đi kiếm ăn, thường chúng ta chỉ thấy mối lao động và mối lính. Nếu ta chỉ diệt các thành phần này thì không bao giờ hết mối. Trong tổ mối còn một tập đoàn mối khá lớn, hàng ngày mối chúa lại tiếp tục sinh sản.

Diệt mối cần được hiểu là phải diệt cả hệ thống tổ trong đó có mối vua và mối chua, mới "hết gốc" được. "Diệt mối tận gốc" là có ý nghĩa như vậy.

Vấn đề tìm tổ mối trong nhà cửa, kho tàng rất phức tạp. Chỉ có loài mối "gỗ khô" (Cryptotermes domesticus) ta có thể phát hiện được tổ của chúng một cách đơn giản. Tổ của loài này ở ngay trong gỗ, chúng đục thành các khe dích dắc, vừa khai thác thức ăn vừa làm nơi cư trú. Biểu hiện bên ngoài là chúng đùn những hạt phân ra ngoài như hạt cát người ta còn gọi là mối "đống cát". Diệt loài này chỉ dùng thuốc BQG-1 dạng dầu, tiêm trực tiếp vào tổ. Chú ý là bơm thuốc cho thấm sâu vào các khe để thuốc tiếp xúc với mối.

Các loài mối khác trong công trình trong đó có loài mối nhà (copt-formosanus) tổ phần lớn nằm dưới nền nhà hoặc trong ruột panen, tổ phụ có thể xuất hiện ở góc tường, trên trần nhà v.v...

Vấn đề tìm tổ mối đối với các loài trên ở trong nền công trình phải dùng các phương tiện vật lý như: các chất đồng vị phóng xạ, siêu âm, hoặc đo điện trở v.v... Với các phương tiện này, chỉ có nhân viên chuyên môn mới thực hiện được. Chi phí rất tốn kém. Cho dù có sẵn kinh phí, việc đào bới cũng rất khó khăn. Kho tàng càng lớn, công trình càng phức tạp, càng khó thực hiện.

Sau đây chúng tôi giới thiệu phương pháp "*Diệt mối tận gốc*" do Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam nghiên cứu còn được gọi là *phương pháp hóa sinh* đã được áp dụng có kết quả vào hàng ngàn công trình, kho tàng của Nhà nước trên phạm vi cả nước.

Từ năm 1992, trong cơ chế đổi mới, thuốc DM-90 đã được bán rộng rãi trên thị trường hàng ngàn gia đình từ thành thị đến nông thôn đã mua và tự diệt mối cho nhà mình.

Ưu điểm của phương pháp này là không phải đào bới, hạn chế đến mức tối thiểu sự ô nhiễm, tốn kém và dễ thực hiện.

DIỆT MỐI THEO PHƯƠNG PHÁP "HÓA SINH"

Trình tự gồm ba bước:

Nhử mối;

Phun thuốc;

Thu dọn và kiểm tra kết quả.

Nhử mối

Mối cá thể mối rất mềm yếu và rất dễ bị các thiên địch

"bắt sống" như cóc, chim, kiến... nhưng chúng lại có sức mạnh phá hoại ghê gớm, làm sập trần, đổ mái nhà vì số lượng cá thể lớn, lại hoạt động âm thầm kín đáo trong vật bị hại, không gây ra tiếng động. Nhử mối xuất hiện tập trung. Chúng ta đã biến thế mạnh của mối thành thế yếu để ta chủ động tiêu diệt chúng. Điều này hoàn toàn có thể thực hiện được.

Mối có khả năng phát hiện nguồn thức ăn từ xa. Mắt của mối lao động và mối bảo vệ bị thoái hóa, không nhìn được song chúng có những tín hiệu hóa học, các feromon, người ta đã xác định được 9 tín hiệu hóa học khác nhau như tín hiệu đòi ăn, báo động, phát hiện mồi v.v.. do đó chúng có thể nhanh chóng hướng dẫn tập đoàn mối đến nguồn thức ăn. Mối còn khả năng lựa chọn thức ăn, quan sát trên một mái nhà bị mối thấy mối đã bỏ qua nhiều thanh gỗ không "ngon", trên cùng một thanh gỗ loài mối nhà thường tập trung ăn lớp gỗ sinh trưởng mùa xuân, trừ lại lớp gỗ mùa thu...

Các loại mối khác nhau thường đục các loại gỗ ở trạng thái khác nhau. Loài mối nhà thích ăn gỗ còn tốt, các loài mối đất thích ăn các gỗ đã bị nấm xâm nhập, hơi mục...

Các kết quả thí nghiệm cho thấy loài mối nhà thích ăn các loài gỗ mềm còn mới như thông màu trắng, trám trắng, bồ đề hoặc các sản phẩm có chứa xenlulô như giấy, vải, bã mía. Các loại gỗ trên nếu nhúng qua dung dịch đường 1% thì mối càng ăn mạnh. Ngoài ra mối còn thích ăn gỗ có tẩm thêm chất hấp dẫn khác chiết xuất từ một số loài nấm. Những miếng gỗ mồi, cần được chẻ mỏng khoảng 1 cm, kích thước còn lại không quy định song phải đặt được trong hộp. Hộp nhử tốt nhất làm bằng bìa các tông hai lớp. Có thể tận dụng bao bì đựng thực phẩm: mì ăn liền, kẹo bánh... Kích thước hộp khoảng 15 x 15 x 30cm.

Sau khi xếp mồi vào hộp, dán kín các khe hở trên nắp.

Đặt hộp ở các vị trí yên tĩnh, vào mùa hè, cứ có đường mối ở đâu, cậy ra thấy mối xuất hiện là có thể đặt hộp ở đó. Khi có nhiều nơi mối xuất hiện thì chọn điểm đặt ở góc nhà sát mặt đất là tốt nhất. Đặt ở vị trí nào cũng cố gắng hạn chế ảnh hưởng đến mỹ quan và sự sinh hoạt bình thường, lưu ý cả đến sự thuận tiện cho việc phun thuốc. Mùa đông tránh đặt ở những nơi gió lạnh, mối chỉ tập trung ở nơi ấm kín gió.

Khi đã có mối xông ở đống gỗ, đống giấy... với khối lượng tương đương với khối lượng hộp nhử thì không phải nhử.

Số lượng hộp nhử, yêu cầu từ 2 - 3 hộp cho một tổ, song vì tổ mối nằm trong lòng đất, thông thường không xác định được. Nếu diện tích rộng cứ tính khoảng $15m^2$ một hộp. Một ngôi nhà ngói 5 gian ở nông thôn, có mối lên mái đã một số năm cần phải đặt 5 hộp mồi, từ đó vận dụng để tính toán cho các trường hợp khác. Một điểm có thể đặt hai hộp sát nhau. Thời gian kể từ sau khi đặt mồi, mùa hè từ 10 - 15 ngày, mùa đông để dài hơn từ 20 đến 25 ngày mới phun thuốc.

Khi đặt mồi cần chú ý phát hiện hết các vị trí mối đã xâm nhập tập trung như tủ hồ sơ lưu lâu không mở hoặc các đống phế thải phía ngoài ngôi nhà; vì mối ngoài yêu cầu thức ăn còn yêu cầu về mặt sinh thái ổn định an toàn đối với các thiên địch. Để sót những điểm trên việc nhử sẽ gặp khó khăn.

Phun thuốc

Thuốc "diệt mối tận gốc" DM-90 dạng bột màu nâu hồng, không diệt mối ngay tại nơi phun mà mối về tổ mới chết và gây chết cả hệ thống tổ. Để đạt được mục đích này yêu cầu

càng nhiều mối dính thuốc chạy được về tổ càng tốt. Do đó thao tác phun rất quyết định. Chỉ những sai sót như: đặt hộp mồi sau khi đã phun thuốc lấp mất đường về của mối hoặc không phun chặn trước, để mối rút chạy trước rồi mới phun v.v... đều không đạt hiệu quả mong muốn.

Mối rất mẫn cảm với ánh sáng, khi mở buồng hoặc kho đang tối thì phải tiến hành phun thuốc ngay vì khi cường độ ánh sáng thay đổi mối lính báo động, mối thợ liền rút chạy, cố nhiên do đường rút hẹp nên mối không thể rút được nhiều nhưng dưới đáy hộp nhử hoặc lớp vật liệu dưới cùng của đống hàng bị mối sẽ có rất nhiều mối do đó phải phun chặn trước.

Có thể đưa hộp mồi ra ngoài dỡ ra phun rồi xếp lại đúng vị trí cũ.

Mối sau khi bị dính thuốc là rút chạy về tổ, mối lính có khả năng phát hiện mối có mùi lạ không cho vào tổ song với số lượng hàng vạn cá thể đồng thời kéo về thì không lực lượng nào ngăn cản được. Chính vì đặc điểm này, trong một công trình phải phun các hộp nhử cũng như các điểm mối ra trong cùng một buổi.

Mối sau khi nhiễm thuốc, mất khả năng nhận biết đồng loại, nên mối lính thường cắn những con cản đường. Chúng lăn ra chết trong tổ. Theo bản năng những con khỏe trong tổ tha xác những con đã chết vứt ra cạnh tổ, song chỉ một bộ phận mối chết được đưa ra một góc trong tổ. Phần lớn những con tha xác đồng đội bị nhiễm nhanh hơn qua đường miệng. Chúng nằm chết la liệt trong tổ. Từ trung tâm tổ mối phát đi tín hiệu thu quân, các tuyến mối đi kiếm ăn bên ngoài, mặc dầu không bị phun thuốc cũng đều rút về tổ, chỉ để một ít mối lính ở lại, song mối lính lại không tự ăn gỗ được nên 6-7 ngày sau sẽ chết đói và trước hết là chết khát.

Ở vị trí ẩm, chúng cũng không sống quá 15 ngày. Dựa vào đặc điểm này, chúng ta có thể kiểm tra kết quả của việc diệt mối. Chỉ cần kiểm tra ở những vị trí không phun thuốc, đường mối bị khô, chỉ có mối lính sống thoi thóp hoặc đã chết khô là đạt yêu cầu. Nếu sau 10 ngày từ khi phun thuốc vẫn còn mối lao động đi ăn cùng với mối lính là chưa đạt yêu cầu.

Tổ mối có một sự cân bằng sinh thái riêng, về mùa hè trong tổ mối mát hơn ở ngoài 6-7°C; về mùa đông khi nhiệt độ bên ngoài xuống trên dưới 10°C, nhiệt độ trong tổ vẫn đạt 18-20°C. Khi có một lượng lớn xác mối thối rữa trong tổ, sự cân bằng sinh thái bị phá vỡ, nấm hoại sinh phát triển. Chỗ nào mối chết nhiều, sợi nấm như sợi bông phát triển càng dày đặc. Tổ của loài mối nhà bình thường không có quả thể hoặc sợi nấm phát triển. Khai quật những tổ mối sau 7-10 ngày kể từ khi phun thuốc sẽ thấy hiện tượng sợi nấm bao trùm tổ. Điều này cho phép rút ra những nhận xét về mặt kỹ thuật. Diệt mối bằng thuốc DM-90 vừa có tác động hóa học, vừa có tác động sinh học. Quá trình xác mối thối rữa, mọc nấm đã góp phần làm cho hệ thống tổ mối bị tiêu diệt hoàn toàn. Phương pháp này có thể áp dụng được trong cả năm. Ở nước ta từ đèo Hải Vân trở ra vào mùa đông không phun thuốc vào những ngày trở gió mùa đông bắc nhiệt độ dưới 12°C. Vào thời điểm này có hiện tượng mối rút bớt về tổ, cuối mỗi đợt gió vẫn phun được bình thường.

Khi phun thuốc chỉ cần mang khẩu trang, sau 2 - 3 ngày dọn bỏ hộp nhử. Mối chết trong lòng đất nên không gây ô nhiễm môi trường. Lọ đựng thuốc đồng thời là công cụ phun chỉ cần có thêm một chiếc tô vít để tách các mảnh gỗ mồi, một đèn pin soi chỗ tối, không đòi hỏi trang bị phức tạp nên

mọi người có thể tự làm. Không phải đào bới nền công trình nên ít tốn kém công sức, kinh phí.

Trong những năm qua hàng ngàn công trình, kho tàng, trong đó có các bệnh viện, các khách sạn, kho tàng của Bộ quốc phòng, một số cơ quan Nhà nước và hàng ngàn gia đình sau khi áp dụng phương pháp này đều đạt kết quả tốt. Đó là sự chứng minh đáng tin cậy.

PHÒNG MỐI CHO CÔNG TRÌNH ĐÃ XÂY DỰNG

Kỹ thuật diệt mối có thể tiêu diệt những tổ mối đã có trong công trình, nhưng không có tác dụng phòng những tổ mối mới phát sinh. Hàng năm những cặp mối cánh bay ra xâm nhập vào công trình hoặc mối từ những công trình lân cận truyền sang. Nếu không tiến hành những biện pháp phòng mối tiếp theo vẫn có nguy cơ bị mối.

Vấn đề phòng mối triệt để cho các công trình đã xây dựng thường là khó khăn và tốn kém. Vì vậy tùy theo mục đích sử dụng của công trình, tùy theo giá trị đặc biệt nào đó của công trình... có thể vận dụng hai giải pháp:

Phòng mối cục bộ;

Phòng mối toàn diện

Phòng mối cục bộ

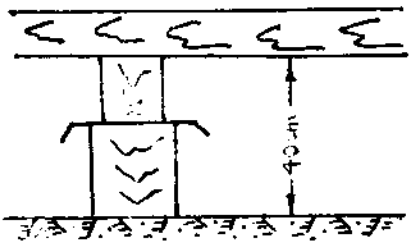
Phòng mối cục bộ với nội dung để phòng mối cánh hàng năm bay đàn và xâm nhập vào các điểm như mạch phòng lún, chân khuôn cửa ở tầng dưới cùng, chân khuôn cửa các nhà vệ sinh; kê xếp hàng hóa, vật tư đúng kỹ thuật...

Các mạch phòng lún, dùng máy bơm, dung dịch thuốc PMD-4 10% với hai lít/ mét dài hoặc một lít thuốc BQG-1/ một mét dài.

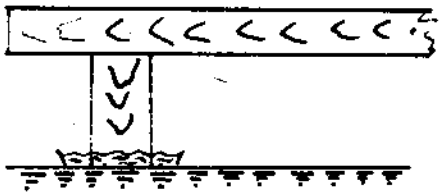
Các chân khuôn cửa tầng dưới cùng và chân khuôn cửa nhà tắm, khoan nghiêng 45° , 1- 2 lỗ. Sau đó dùng phễu đổ mỗi lỗ 50cc thuốc BQG-1.

Hàng hóa, vật tư kê cách mặt đất 50cm. Cách tường 30-40 cm. Chân giá kê đặt trên mảnh kim loại bẻ mép xuống 45°, hoặc kê cách ly trên khay dầu (h.8a, b)

Việc kê xếp như vậy vừa có tác dụng để ngăn ngừa sự xâm nhập của mối vừa dễ kiểm soát.



Kê cách ly chân mễ bằng khay kim loại đặt ngược



Kê cách ly bằng khay có đổ dầu madut

H.8. Kê cách ly chân các giá để xếp hàng hóa

Phòng mối toàn diện

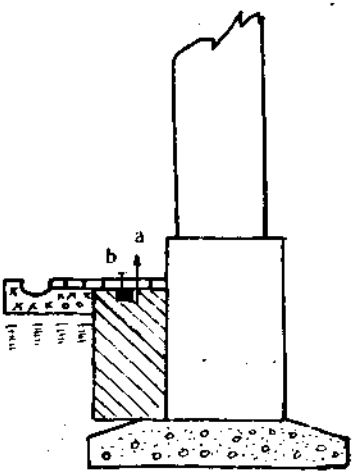
Đối với những công trình quan trọng cần thiết phải áp dụng biện pháp phòng mối toàn diện.

Phòng mối toàn diện ngoài biện pháp xử lý mạch phòng

lún, chân các khuôn cửa giống như biện pháp phòng mối cục bộ, phải xử lý thêm hai khâu:

+ Tạo một "hàng rào" hóa chất phòng xung quanh công trình và xử lý chân tường (h.9) để phòng mối từ các công trình lân cận di chuyển vào hoặc là từ các gốc cây cổ thụ gần nhà có bọng mối v.v..

Đối với những công trình biệt lập xung quanh sát tường phía ngoài của công trình, đào một hào sâu: 80cm, rộng 40 cm, đất đào lên được trộn 10 - 15 kg/ m^3 PMD-4. Sau đó lấp trở lại và nện kĩ, trên mặt hào lát một hành lang xung quanh công trình.



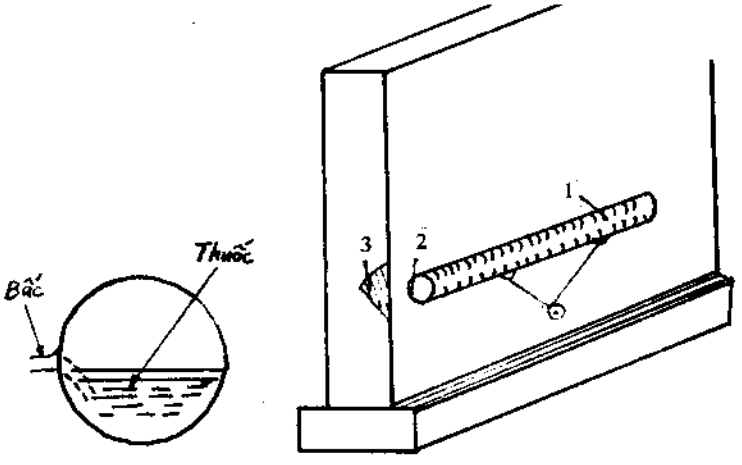
H.9. Xử lý chống mối xung quanh công trình
a. Hào có trộn thuốc phía ngoài tường
b. Cửa phòng lún.

+ Chân tường

Chân tường xử lý theo phương pháp mao dẫn. Tường có khả năng tự hút thuốc, lợi dụng khả năng này, có thể đưa một lượng thuốc cần thiết vào tường mà không phải khoan.

Cách làm cụ thể:

Dùng một ống đựng thuốc, ống có phễu đổ thuốc và khe hở để áp vào tường. Thuốc được dẫn vào tường qua một bấc bằng vải bông, bấc vải tiếp xúc với tường và tường tự hút thuốc; nên đặt mép ống trùng với mạch vữa xây giữa hai hàng gạch cách mặt đất khoảng 30-35 cm. (h.10)



h.10. Cách đặt ống thuốc
1 - Ống đựng thuốc; 2 - Mép ống; 3 - Thuốc thấm vào tường

Loại thuốc sử dụng trong trường hợp này là thuốc BQG-1. Hoặc một loại thuốc có dung môi dầu và hoạt chất tương đương. Yêu cầu độ thấm sâu của thuốc là 2/3 độ dày của tường. Độ thấm sâu tương đương với độ loang lên phía trên kể từ mép ống. Vì vậy muốn biết độ thấm sâu chỉ việc đo một số điểm loang lên rồi tính bình quân sẽ xác định được độ thấm sâu mà không phải đục tường.

Tường của mỗi công trình có độ dày mỏng khác nhau. Kết cấu mác vữa và độ ẩm chân tường khác nhau. Vì vậy lượng thuốc thấm cũng khác nhau. Tường dày 22cm tính bình quân hết 4 lít thuốc BQG-1 và thời gian thấm hết từ 6- 8 giờ.

Dầu các đường ống dẫn điện, ống cấp thoát nước, ống tiêu vệ sinh khơi xung quanh đầu ống, phần tiếp xúc với đất nền, đổ 2 lít thuốc BQG hoặc 3 lít dung dịch 10% thuốc PMD-4.

PHÒNG TRỪ MỐI BẢO VỆ CÁC CÔNG TRÌNH VĂN HÓA, LỊCH SỬ

Các di tích văn hóa, lịch sử như các đình chùa, lăng tẩm, các tượng đài, cổ vật bằng gỗ..., các công trình này có những đặc điểm sau:

- Thời gian kiến trúc đã trải qua hàng trăm năm.

- Xung quanh vị trí xây dựng thường có hồ, ao, cây cổ thụ.

- Trong công trình thường kín, tĩnh mịch, ít thông gió.

Từ những đặc điểm trên, các đình chùa lăng tẩm thường xuất hiện nhiều chủng loại mối. Gỗ trong các đình chùa, lăng tẩm là các loại gỗ tốt như lim, đinh, táu... song vẫn bị hư hỏng nặng.

Chùa Keo, đền Đinh Lê, Chùa Kim Liên, Lăng tẩm Huế và nhiều đình chùa ở các địa phương khác...đã có hàng ngàn cột lim, đường kính tới 60-70cm phải thay thế. Gỗ tứ thiết ngày càng khan hiếm, nhiều trường hợp phải xây cột bê tông sơn đỏ, hoặc đổ bê tông vào ruột cột rỗng để tăng khả năng chịu lực, như ở gác chuông của chùa Keo tỉnh Thái Bình.

Hiện tượng rỗng ruột được gọi là cột gỗ bị "tiêu tâm".

Quá trình cột gỗ lim bị tiêu tâm diễn ra như thế nào, từ trước tới nay chưa được nghiên cứu, lý giải và đề ra biện pháp khắc phục.

Quan sát trong một ngôi đình, các thanh gỗ quá giang, xà... nếu không dính gỗ giác thì vẫn còn nguyên vẹn, còn

một số cây cột lại bị rỗng như một chiếc ống đến mức không còn khả năng chịu lực.

Cột gỗ lim, có một tâm, đường kính chỉ khoảng 8-10mm. Phần gỗ này mềm, sốp, mối có thể đục được dễ dàng.

Cột lim được đặt trên đá tảng, song mặt tiếp súc giữa đá tảng và gỗ không hoàn toàn thật khít, vẫn còn khe hở mà mối chui lọt được. Một khả năng nữa là chân cột đặt trên mặt đá tảng, sau nhiều năm, mặt gỗ tiếp súc với đá tảng. Mặt đá qua sự biến đổi của thời tiết thường đổ "mồ hôi" gỗ ẩm bị nấm phân giải một phần.

Mối đắp đất vượt qua đá tảng thoạt đầu mối đục phần tâm gỗ đã bị nấm phân giải một phần. Khi mối đục hết phần tâm gỗ thì dừng lại vì gặp phần gỗ cứng, chúng tìm nguồn thức ăn khác.

Đặc điểm của các loài mối gỗ ẩm và mối đất là khi chúng đi tới đâu là đắp đường mui đến đó - đồng thời mang theo độ ẩm cao. Trong điều kiện môi trường kín, độ ẩm giữ được lâu lại tạo điều kiện cho nấm phân giải một lớp gỗ trên mặt xung quanh tâm gỗ. Song nấm chỉ phân giải một thành phần của gỗ như lích-nhin làm cho gỗ mềm, mối gặm phần xenlulô còn lại.

Sự "hỗ trợ lẫn nhau" giữa mối và nấm lặp đi lặp lại hàng trăm năm cột gỗ lim đã trở thành một ống rỗng.

Từ những đặc điểm trên, quy trình chống mối cho các công trình văn hóa, lịch sử gồm:

- Phát hiện tất cả các loại mối đang hoạt động gồm:

+ Mối gỗ khô

+ Mối nhà

+ Các loại mối đất khác.

Các giải pháp kỹ thuật diệt các loại mối trên đã trình bầy ở phần diệt mối cho các công trình đã xây dựng.

- Vận dụng biện pháp phòng toàn diện:

+ Tạo hàng rào hóa chất xung quanh công trình.

+ Đối với các chân cột, các cột đã có hiện tượng rỗng, xử lý thuốc có tác dụng tổng hợp vừa chống côn trùng vừa chống nấm vào ruột cột.

Pha dung dịch thuốc LN-3, 7% hoặc PM-3, 5%.

Vòi phun đặt trên họng cột phun cho đến khi phía chân cột có dung dịch thuốc chảy ra. Phun 3 lần, mỗi lần cách nhau một giờ tạo điều kiện để dung dịch thuốc thấm vào phần gỗ mềm do nấm đã phân giải.

+ Đối với các tượng đài bằng gỗ, nếu có hiện tượng mối, mọt, dùng ống tiêm, tiêm các loại thuốc bảo quản như BQG, vào các vị trí cần thiết.

+ Đối với phần nền công trình, nếu có các tổ mối đất làm lún, thì pha dung dịch 10% thuốc PMD-4 bơm vào các vị trí tổ mối, san lấp và lát lại.

CHỐNG MỐI CHO CÂY TRỒNG

Cây trồng, bao gồm cây rừng trồng và cây nông nghiệp, phần lớn được trồng ở đất trước kia đã có rừng, đất đồi miền trung du. Đó là những địa bàn có nhiều chủng loại mối, vì trong đất có nhiều tàn dư thực vật như gốc, rễ cây, cây bụi v.v... và không bị ngập nước như các vùng đồng bằng. Mối có mặt từ lâu đời và thường xuyên như một nhân tố của sự cân bằng sinh thái. Chúng đã góp phần phân giải các tàn dư thực vật, làm cho đất có thêm độ phì; đào hang ổ và giao thông trong đất góp phần làm cho đất thông thoáng. Mối cũng là nguồn thức ăn của nhiều sinh vật khác.

Vấn đề chống mối cho cây trồng không thể đặt ra như việc chống mối cho nhà cửa, kho tàng, hoặc công trình văn hóa, lịch sử v.v... Nghĩa là không thể và cũng không nên "diệt tận gốc" hết đến con cuối cùng như ở một công trình cụ thể.

Thực tiễn cho thấy rằng, mối gây hại đối với cây, kể cả cây rừng cũng như cây nông nghiệp dài ngày chủ yếu là từ một đến ba năm đầu, cây mới trồng và còn non, qua giai đoạn này dù có mối cây vẫn trụ được.

Các kết quả theo dõi thí nghiệm đã minh chứng: mối phá hoại cây trồng không chỉ để lấy thức ăn mà chủ yếu là để lấy nước.

Về mùa đông mối ở nhà cửa, kho tàng giảm cường độ phá hoại, trái lại mối cây trồng lại gây hại mạnh nhất. Vào mùa đông, ít mưa, và thời gian khô hạn cục bộ trong mùa hè,

thời kỳ này độ ẩm mặt đất giảm, mạch nước ngầm rút sâu, chỉ có cây tươi là đáp ứng được cả hai nhu cầu sống của mối: đó là thức ăn và nước. Đặc điểm có tính qui luật này rất quan trọng đối với vấn đề chống mối cho cây trồng. Một đồi chè hàng mấy hecta đang xanh tốt chỉ qua một đợt khô hạn đã bị héo úa, gốc cây héo úa đều có mối.

Thời kỳ khô hạn đòi hỏi chúng ta phải cảnh giác đối với những vùng lập địa có nhiều mối, đồng thời chúng ta có thể lợi dụng đặc điểm này để chống lại chúng.

Cố nhiên không phải loài cây nào cũng đều bị mối tấn công vì nó còn phụ thuộc vào độc tố của cây. Ví dụ: xoan, lim, thàn mát v.v... không bị mối; còn bạch đàn, chè, mía v.v... dễ bị mối hơn. Cùng một vùng, song nơi nào trước có trồng cây cao su hoặc rừng cây mới khai phá sẽ có nhiều mối hơn ở nơi đất đã bạc màu.

Một điều cần lưu ý, việc chống mối cho cây trồng phải rất quan tâm đến việc bảo vệ môi trường. Thuốc chống mối cho cây trồng tốt nhất là chọn các chế phẩm vi sinh, được chiết xuất từ các loại nấm diệt mối như Métarizum, Bauveria...

Hiện nay các loại thuốc này chưa đáp ứng được rộng rãi. Trường hợp phải dùng các hóa chất sát trùng thì lựa chọn loại ít độc và quy trình xử lý phải đánh trúng mối không dùng tràn lan trên diện rộng. Vì sau những trận mưa, thuốc có thể gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh.

Quy trình chống mối cho cây gồm các bước.

– Chuẩn bị đất trồng

Trên diện tích trồng cây, phải đào các gốc cây, còn lại

thu gom các tàn dư thực vật như rễ cây, cành, cây bụi, cỏ. Tập trung vào các hố và có sơ đồ để kiểm soát mối. Không nên tập trung thành đống lớn mà nên rải ra khoảng 50m^2 đặt một điểm.

Các ụ mối hoặc trong quá trình canh tác gặp các tổ mối thì đào lên, dùng các loại thuốc như PMD-4 hoặc các loại thuốc sát trùng khác như vophattốc, dieldrin... pha theo dung dịch đã chỉ dẫn trên nhãn, tưới trực tiếp vào mối, từ 5 đến 20 lít tùy theo tổ to hoặc nhỏ.

Xung quanh diện tích trồng cây, hoặc chia lô 2-3 ha, nếu có điều kiện, đào các hào cách ly sâu khoảng 70 - 80 cm rộng 50 - 60 cm để ngăn chặn sự di chuyển của mối từ các vùng lân cận. Trong lòng hào, cứ cách khoảng 20-30m, dùng các vật liệu có sẵn ở xung quanh như cỏ tế, cây bụi, cây sắn... tấp lại thành đống nhỏ, trọng lượng độ mươi kg để dụ mối. Ở các điểm trên, hàng tháng có sự kiểm soát, nếu có mối xuất hiện nhiều thì dùng thuốc PMC-4 hoặc thuốc vi sinh phun lên những con mối, yêu cầu để mối rút chạy về tổ mới chết nên thao tác phun phải nhẹ nhàng, lật lớp dưới cùng phun trước rồi lần lượt phun các lớp trên, để nguyên ở vị trí cũ. Mối về tổ gây chết thêm một số khác, nếu lượng mối bị phun thuốc nhiều có thể tiêu diệt được cả hệ thống tổ.

Thuốc P.M.C - 4 dạng bột màu xanh, chỉ cần phun một lớp bụi lên mối là được.

– Trồng cây phân xanh

Xung quanh khu vực trồng cây, trên các dải phân cách, trên các hàng sông, nếu có điều kiện nên trồng cây phân xanh như cốt khí, muồng... ngoài các tác dụng nông nghiệp,

đối với mối, giúp ta phán đoán tình trạng mối, góp phần "chia lửa" khi bị mối tấn công.

– Xử lý diệt mối.

Bắt đầu mùa đông ít mưa hoặc vào thời điểm khô hạn, cần kiểm soát tình hình mối. Nếu có hiện tượng mối bám vào cây, dùng một dùi nhỏ, gợi xung quanh gốc, đầu các đường mối phun trực tiếp thuốc PMC-4 để bảo vệ cây. Đồng thời, cứ 20 đến 30m^2, đặt một hố nhử, kích thước hố khoảng 30x40x40 cm đặt 3-4 kg mồi nhử, có thể làm bằng cây bụi tươi cắt ngắn, cỏ tế đã phơi khô, nửa tươi... mỗi hố đặt một túi nước, túi ni lông 4x6 cm, trong túi có đặt một mảnh dẻ, quấn miệng túi bằng dây vòng cao su, cho dẻ tiếp xúc với mồi. Sau 20 - 30 ngày mối sẽ tập trung vào hố và phun thuốc.

Làm được như vậy, những năm sau mối sẽ giảm nhiều.

CHỐNG MỐI CHO ĐÊ ĐẬP

Đê đập ở nước ta có vị trí rất quan trọng đối với đời sống của nhân dân và cũng là thành quả lao động to lớn qua nhiều thế hệ của cả dân tộc.

Mối là kẻ thù truyền kiếp, là thủ phạm của nhiều vụ sạt lở và vỡ đê, hàng năm nhân dân ta vẫn phải đối mặt với kẻ thù này. Quá trình đấu tranh đó nhân dân ta cũng tích lũy được nhiều kinh nghiệm tốt.

Khoa học kỹ thuật ngày càng có nhiều thành tựu được vận dụng để chống mối.

Khác với đối tượng nhà cửa, kho tàng, cây trồng, mối gây hại cho đê đập chính là khoang rỗng của tổ và đường đi lối lại trong thân đê đập.

Thực chất của việc chống mối cho đê đập là phát hiện tổ, tiêu diệt mối và lấp bớt khoang rỗng.

Vấn đề phát hiện tổ chiếm vị trí quan trọng trong hệ thống các biện pháp kỹ thuật chống mối.

Các thành tựu về mặt vật lý đã được vận dụng để thăm dò vị trí tổ mối bao gồm :

Biện pháp thăm dò điện;

Biện pháp thăm dò âm;

Biện pháp phóng xạ;

Biện pháp tổng hợp, kết hợp các biện pháp vật lý và sinh học (Nguyễn Đức Khảm và Vũ Văn Tuyến. "Mối và kỹ thuật

chống mối" Nhà xuất bản Nông nghiệp. 1985)

Mỗi biện pháp trên đây đều có mặt ưu, mặt nhược song nó đã góp phần trang bị thêm kiến thức và vũ khí mới để phát hiện tổ mối.

Trong điều kiện kinh tế kỹ thuật của nước ta hiện nay, đội quân chuyên nghiệp với những trang thiết bị chuyên dùng tốt cũng mới chỉ đóng vai trò xung kích. Cuộc đấu tranh chống mối bảo vệ đê đập, đội quân chủ lực rộng khắp vẫn là những người nông dân.

Vì vậy chuyên mục này, chúng tôi chỉ giới hạn nêu những kinh nghiệm tốt của nhân dân và bổ sung thêm một vài biện pháp đơn giản mà những người không chuyên hoặc bán chuyên nghiệp có thể vận dụng được.

Phát hiện tổ mối.

Kinh nghiệm cổ truyền và hiện nay nhân dân ta vẫn áp dụng rộng rãi là

căn cứ vào núm vũ hóa để phát hiện tổ. Đối với các công trình kiến trúc, điểm vũ hóa có thể gần song cũng có thể xa tổ chính. Vì bị các vật kiến trúc ngăn cản, còn đối với đê đập từ các núm vũ hóa đến hệ thống tổ, trong đó có tổ chính là gần nhất cứ đào lần theo núm vũ hóa bằng cách luồn theo một cái lạt là không mất phương hướng. Đây là một kinh nghiệm tốt và ai cũng làm theo được. Mối hại đê, đập có tới gần hai mươi loài (Nguyễn Đức Khảm và Vũ Văn Tuyển tài liệu đã dẫn). Hầu hết các loài này đều bay giao hoan vào tháng 4 và 5 dương lịch. Thời gian này mực nước sông còn thấp, việc đào bới ở đê ít nguy hiểm.

Dào tổ mối: Kích thước, hình dạng, độ sâu nông của tổ

tùy thuộc vào đặc điểm sinh thái của loài, vào tuổi, vào điều kiện đất.v.v.

Khi một tổ mối đã có lỗ vũ hóa, tuổi của tổ phải từ 4-5 năm trở lên. Một hai năm đầu, tổ mối còn non chưa có thành phần mối cánh, tuổi của tổ càng nhiều thì tổ càng lớn và ở càng sâu. Ví dụ tổ của loài Odontotermes hainanensis năm đầu khoang tổ khoảng 10 cm, sau 10-12 năm khoang tổ đã tới 40-60 cm, sâu hơn 1m và hàng chục tổ phụ.

Tổ mối là sản phẩm của mối song tổ mối lại chi phối đời sống và sự phát triển của mối. Tổ là "thế giới riêng" của mối. Tổ của một loài mối đê O.Hainanensis về mùa hè và cả về mùa đông, nhiệt độ trong tổ vẫn khoảng 20°C (Thái Bàng Hoa, Trần Minh Sinh). Tổ mối còn là thành trì bảo vệ chúng, mối khi có sự đe dọa, mối đều rút chạy về tổ.

Nêu lên đặc điểm này của tổ mối để chúng ta có sự đánh giá đầy đủ rằng: khi ta đào và phá vỡ hệ thống tổ thực chất đã phá vỡ điều kiện cân bằng sinh thái của tổ. Tổ chỉ có thể khôi phục khi còn một tổ phụ và trong tổ phụ có mối hữu tính bổ sung. Có trường hợp cho rằng phải bốc hết đất đã đào sợ lẫn trứng mối và thay đất mới là không cần thiết; trứng không thể nở trong điều kiện như vậy.

Vấn đề đặt ra là chúng ta có thể không đào hết tổ phụ. Vì vậy khi đào cố gắng phát hiện tổ phụ bằng cách theo dõi các lỗ giao thông trên vách tổ chính. Mặt khác đất lấp cần được trộn với một loại thuốc sát trùng như PMD-4 hoặc một loại thuốc tương đương tỷ lệ 10 kg cho một m^3 rồi nện chặt lại, sẽ tránh được tổ mối tái xuất hiện ở các vị trí đã đào.

Sườn đê đối diện với sườn phía lòng sông mật độ tổ mối

nhiều hơn. Về mùa nước, nước sông dâng lên cũng có tác dụng tiêu diệt một số tổ mối xâm nhập ở mé sườn đê phía lòng sông.

Dụ mối để diệt

Đây là một biện pháp chủ động tấn công mối.

Những tổ mối mới xâm nhập, một vài năm đầu, chưa có mối bay giao hoan nên chưa có núm vũ hóa. Những tổ mối này, mối thợ và mối lính vẫn phải đi ra ngoài tổ để tìm nguồn thức ăn. Bán kính mối hoạt động khoảng 30 - 60m tùy theo loài và tuổi của tổ. Lợi dụng các đặc điểm trên, ta có thể bố trí hệ thống hố nhử để dụ chúng đến. Số lượng tùy theo diện tích, mật độ khoảng 150 - 200m^2 đặt một hố. Kích thước hố: cạnh trên mặt 30cm sâu 25-30 cm. Mối có thể làm bằng các loại gỗ mềm, cỏ. Mỗi hố đặt độ 1-2 kg mồi và tưới ẩm. Nắp đậy nên làm "nắp cỏ" cụ thể nắp cỏ được đào cả mảng đặt vừa miệng hố để cỏ vẫn sống. Hệ thống hố nhử đặt ở mặt và sườn đối diện với sườn phía lòng sông.

Mặt đê thường có trẻ con bới nghịch nên hố nhử nên có sơ đồ để dễ tìm nhưng không khác biệt với xung quanh để trẻ khỏi nhận biết.

Thời gian nên đặt hố nhử trước mùa mối bay giao hoan, thường là vào tháng 2-3 dương lịch. Nhằm mục đích vừa thu hút mối ở những tổ đã xâm nhập và tập trung cả những đôi mối cánh.

Định kỳ từ 30 - 40 ngày kiểm tra nếu thấy có mối tập trung, dùng thuốc PMC-4 phun lên thân mối để chúng rút chạy về tổ, gây chết cả tổ.

Những khoang rỗng của tổ mối xâm nhập còn nhỏ chưa gây nguy hiểm cho thân đê, đập.

AN TOÀN LAO ĐỘNG

Khi sử dụng các loại thuốc diệt mối và bảo quản gỗ phải tuân thủ các quy định an toàn lao động được ghi trên nhãn thuốc.

Các loại thuốc sát trùng có những độc tố ở mức độ khác nhau nên khi sử dụng cần có găng tay, khẩu trang. Không để thuốc cùng nơi kho thực phẩm, các cặn thải không đổ xuống hồ ao.

Khi phun thuốc vào mối, không để cho gà ăn mối đã phun thuốc.

Khi phun thuốc dầu như BQG-1 ở những công trình đã xây dựng, phải ngắt điện. Vì hai dây điện trần có thể bốc lửa.

Khi leo trèo kiểm tra mối ở những ngôi nhà đã bị mối, phải đề phòng các cấu kiện gỗ bị gãy. Vì mối đục thường trừ lại một lớp gỗ trên mặt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Lâm nghiệp - Nghiên cứu kỹ thuật bảo quản lâm sản. Tóm tắt các công trình khoa học kỹ thuật 1981 - 1985. Trung tâm thông tin KHKT và kinh tế lâm nghiệp.

Thái Bằng Hoa, Trần Vinh Sinh - Trung Quốc côn trùng chí, quyển 8, Bộ cánh bằng. Mối, 1964.

Nguyễn Đình Hưng, Nguyễn Xuân Khu, Lê Xuân Trình - Giáo trình cơ lý và bảo quản gỗ Trường đại học Lâm nghiệp, 1993.

Nguyễn Đức Khảm - Mối ở miền Bắc Việt Nam, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 1976.

H.Mathieu - Bảo quản vật liệu gỗ, 1964.

Lê Văn Lâm, Lưu Hồng - Qui trình thử thuốc đối với mối. Viện Công nghiệp rừng 1979.

Lý Thủy Mỹ - Phương pháp phòng trị mối, nhà xuất bản khoa học, 1961.

Lê Văn Nông - Thành phần họ mọt gỗ chân dài (Platypodidae Coleoptera) ở miền Bắc Việt Nam, sinh học một số loài chính và biện pháp phòng trừ - Luận án bảo vệ PTS. Mã số 4-04-06.

Nguyễn Chí Thanh - phòng trừ mối cho các công trình xây dựng và kho tàng. Nhà xuất bản Nông thôn, 1971.

Nguyễn Chí Thanh, Đàm Bính - Bảo quản gỗ mau mục bằng phương pháp tẩm cây đứng. Tổng kết nghiên cứu khoa học, Viện Công nghiệp rừng 1974 - 1975.

Nguyễn Chí Thanh, Nguyễn Bích Ngọc, Hà Thị Thạo -

Nghiên cứu chống mối hại cây chè. Kết quả nghiên cứu khoa học, Viện khoa học Lâm nghiệp 1986 - 1992, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Tiêu chuẩn của Úc số 3660 - 1993 (Australian standard) - Chống mối bảo vệ công trình.

Nguyễn Văn Thống - Hiệu lực phòng nấm hại gỗ của thuốc celcure-T (LN-3) và Ascu-T, Một số kết quả nghiên cứu ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghiệp rừng, Nhà Xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1985.

Vũ Văn Tuyển, Nguyễn Đức Khảm - Mối và kỹ thuật phòng chống mối, nhà xuất bản Nông nghiệp, 1985.

Nguyễn Thế Viễn - Bảo quản gỗ, nhà xuất bản Nông thôn, Hà Nội, 1961.

Viện Khoa học Lâm Nghiệp - Thuốc bảo quản gỗ dạng cao DC - 1, Báo cáo khoa học đề tài KN 0304.

MỤC LỤC

	Trang
LỜI NÓI ĐẦU	3
MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA MỐI LIÊN QUAN ĐẾN CÁC BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	5
Các thành phần trong một tổ mối	5
Tổ mối	9
Thức ăn của mối	10
Những con đường mối xâm nhập vào công trình	10
PHÒNG MỐI CHO CÔNG TRÌNH BẮT ĐẦU XÂY DỰNG	12
Xử lý đất nền	13
Xử lý chân tường và các cấu trúc tiếp xúc với đất nền	14
Xử lý gỗ và các cấu trúc bằng nguyên liệu thực vật	19
Các loại thuốc bảo quản	19
Bảo quản tre	22
Bảo quản cột gỗ tươi	25
DIỆT VÀ PHÒNG MỐI CHO NHÀ CỬA VÀ KHO TÀNG ĐÃ XÂY DỰNG	28
Diệt mối theo phương pháp hóa sinh	29
Phòng mối cho công trình đã xây dựng	34
PHÒNG TRỪ MỐI BẢO VỆ CÁC CÔNG TRÌNH VĂN HOÁ, LỊCH SỬ	38
CHỐNG MỐI CHO CÂY TRỒNG	41
CHỐNG MỐI CHO ĐÊ ĐẬP	45
AN TOÀN LAO ĐỘNG	49
TÀI LIỆU THAM KHẢO	50

ĐỊA CHỈ ĐÁNG TIN CẬY CỦA BẠN!

SÁCH ĐƯỢC NHÀ NƯỚC TRỢ GIÁ

Giá :